

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-091774

(43)Date of publication of application : 04.04.1997

(51)Int.Cl.

G11B 7/26
B32B 7/06
B32B 7/12

(21)Application number : 07-266120

(71)Applicant : TORAY IND INC

(22)Date of filing : 21.09.1995

(72)Inventor : KAKIMOTO AKIO
TAKEDA ATSUSHI
NAKANISHI TOSHIHARU

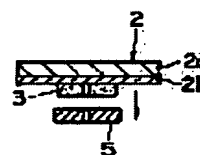
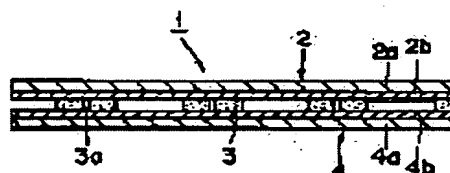
(54) PRODUCTION OF OPTICAL RECORDING MEDIUM AND CARRIER TAPE USED FOR THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the protrusion of an adhesive and the bleeding out of the adhesive at the time of sticking by transferring an adhesive layer onto a substrate by using a releasable carrier tape, then sticking another substrate thereto via this adhesive layers.

SOLUTION: The other releasable tape 4 of the releasable carrier tape 1 formed by arranging the adhesive layers 3 of the shape corresponding to the disk shape of the substrates of an optical recording medium on the releasable tape 2 surface is peeled to the state that the adhesive layers 3 are deposited on the tape 2.

Next, the adhesive layer 3 and the substrate 5 of the disk shape are aligned and the adhesive layer 3 and the substrate 5 are brought into contact with each other, by which the adhesive layer 3 is transferred onto the substrate 5. The adhesive layer 3 is formed on the prescribed surface of the substrate 5 by peeling the tape 2. The other substrate to be stuck is then stuck thereon to form the optical recording medium. Then, the adhesive layer 3 adequate according to the shape of the substrate 5 is exactly formed and the protrusion of the adhesive and the bleeding out at the time of sticking are surely prevented.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 07.12.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 11.01.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

BEST AVAILABLE COPY

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and NCIP I are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] It faces manufacturing the optical recording medium which came to stick the substrate of a pair and established the information Records Department at least in one side of both substrates. The mold-release characteristic carrier tape which has arranged the adhesives layer of the configuration corresponding to the disk configuration of a substrate is used on a tape side. The manufacture approach of an optical recording medium characterized by sticking through the adhesives layer which had this substrate and the substrate of another side imprinted after imprinting the adhesives layer on a carrier tape on one substrate.

[Claim 2] The manufacture approach of the optical recording medium of claim 1 with the configuration of said adhesives layer smaller than the configuration of a substrate.

[Claim 3] The carrier tape for adhesives layer support for the optical-recording-medium lamination characterized by arranging the adhesives layer of the configuration corresponding to the disk configuration of the substrate of an optical recording medium on a mold-release characteristic tape side.

[Claim 4] The carrier tape of claim 3 on which the laminating of the exfoliation of the mold-release characteristic tape of further others is made possible on the adhesives layer on said mold-release characteristic tape side at the time of use.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the carrier tape used for the manufacture approach of an optical recording medium and it which come to stick the substrate of a pair.

[0002]

[Description of the Prior Art] An optical recording medium establishes optically the information Records Department in which an account rec/play student is possible in a substrate, and is used for it as a disk for the file of a document or data. These irradiate the laser beam narrowed down to about 1 micrometer, rotating a disk at high speed, and they are reading or recording the about 1-micrometer record pit, performing focus control and location detection. For this reason, in an optical recording medium, the curvature of few substrates, adhesion of deformation, a blemish, and a foreign matter, etc. lead to a signal error. For this reason, in the optical recording medium, the information Records Department is prepared on the substrate with little thickness unevenness and deformation as much as possible. Moreover, in order to prevent a blemish being sufficient for the information Records Département just, and a foreign matter adhering, a protective layer is prepared on the information Records Department, and acting inside as the information Records Department of the substrate of a pair, and sticking it further, is performed.

[0003] He was trying to obtain a lamination optical recording medium for the substrate of a pair in this lamination by applying hot melt adhesive to the protective layer side of the former, for example, a substrate, by the roll coater, carrying out phase opposite of these adhesives layer, inserting between the monotonous presses of two sheets and pressing.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, if adhesives are applied on a substrate by the roll coater as mentioned above, although it is possible to apply adhesives all over a substrate, since adhesives are imprinted from on a far larger roll side than a substrate, in case the imprinted adhesives overflow a substrate or stick substrates, there is a possibility that adhesives may ooze out to a substrate periphery side. Moreover, when it is going to prevent such inconvenient generating, the adhesives by the roll coater must be applied very carefully, and there is a possibility that a production rate may fall to the degree of pole.

[0005] Since hot melt adhesive was usually performed at the spreading temperature of 120 to 160 degrees C, it was not still easier to need a starting standby time until a heating device is needed for a roll coater etc. and stable control of temperature reaches the need or constant temperature further to manage spreading in the fixed condition.

[0006] Moreover, since the above flashes or exudation of adhesives are not performed in the uniform condition, they make the lamination optical recording medium formed in the shape of a disk produce the rotation imbalance section, or become the cause by which especially ununiformity distribution of adhesives makes an optical recording medium produce infinitesimal deformation under an elevated-temperature ambient atmosphere. Since it is used carrying out high-speed rotation of the optical recording medium, deformation of existence of such the rotation imbalance section or an optical recording medium is not desirable.

[0007] Then, the technical problem of this invention can form a suitable adhesives layer

correctly according to the configuration of a substrate, and is to offer the manufacture approach of the optical recording medium which can prevent certainly the flash of adhesives, and the exudation at the time of lamination, and the carrier tape used for it.

[0008] Moreover, another technical problem of this invention is to form a desired adhesives layer easily and quickly, make easy the reservation of further thickness homogeneity of an adhesives layer, raise the process rate of an adhesives layer formation process and a substrate lamination process, and aim at improvement in the productivity of an optical recording medium.

[0009]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned technical problem, the manufacture approach of the optical recording medium of this invention It faces manufacturing the optical recording medium which came to stick the substrate of a pair and established the information Records Department at least in one side of both substrates. It consists of an approach characterized by sticking through the adhesives layer which had this substrate and the substrate of another side imprinted, after imprinting the adhesives layer on a carrier tape on one substrate using the mold-release characteristic carrier tape which has arranged the adhesives layer of the configuration corresponding to the disk configuration of a substrate on a tape side.

[0010] Moreover, the carrier tape for adhesives layer support for the optical-recording-medium lamination concerning this invention is characterized by arranging the adhesives layer of the configuration corresponding to the disk configuration of the substrate of an optical recording medium on a mold-release characteristic tape side.

[0011] In this carrier tape, the laminating of the exfoliation of still more nearly another mold-release characteristic tape may be made possible at the time of use on the adhesives layer on the above-mentioned mold-release characteristic tape side. If it is made such a gestalt, since an adhesives layer is pinched in the shape of sandwiches between both mold-release characteristic tapes and held till then that what is necessary is just to exfoliate the mold-release characteristic tape of above-mentioned another side just before imprinting an adhesives layer on a substrate, handling is very easy.

[0012] In the manufacture approach of the optical recording medium concerning this invention, the carrier tape on which the adhesives layer of the configuration corresponding to the disk configuration of a substrate has been arranged beforehand is used on a mold-release characteristic tape side, alignment of the adhesives layer on a carrier tape and a substrate is performed, and the adhesives layer on a carrier tape is imprinted on a substrate. Since an adhesives layer is beforehand set as the optimal configuration and size and thickness is also set as homogeneity, the imprinted adhesives not overflowing a substrate and oozing out to a substrate periphery side at the time of lamination is prevented easily, and the thickness unevenness of an adhesives layer is also reduced sharply. Therefore, it does not produce un-arranging resulting from generating of a rotation imbalance part and the ununiformity distribution of an adhesives layer resulting from the flash and exudation of adhesives, such as stress unevenness and generating of deformation.

[0013] Moreover, since the adhesives layer of a predetermined configuration is beforehand arranged on the carrier tape, after an adhesives layer only considers alignment as a substrate, it will only be imprinted on a substrate, and will be formed certainly [a desired adhesives layer] on a substrate, and correctly. Therefore, an adhesives layer formation process is very easy, and turns into a short-time process performed for striking. Moreover, since the adhesives layer of a request configuration is correctly formed on a substrate, easy-izing of the lamination process of substrates and speeding up are also attained. Consequently, it can become possible about these processes to short-time-ize, reducing generating of a trouble, the baton of an optical-recording-medium production line can be improved, and improvement in productivity can be aimed at.

[0014]

[Embodiment of the Invention] Below, the gestalt of desirable operation of this invention is explained with reference to a drawing. Drawing 1 and drawing 2 show an example of the carrier tape used for the manufacture approach of the optical recording medium of this invention. This carrier tape 1 is beforehand prepared on the occasion of manufacture of an optical recording medium. In drawing, if 1 shows the whole carrier tape and is in this carrier tape 1, the adhesives

layer 3 of the configuration corresponding to the disk configuration of the substrate of an optical recording medium is arranged on the field of the mold-release characteristic tape 2. The mold-release characteristic tape 2 consists of base material 2a and mold release layer 2b. The adhesives layer 3 is arranged ***** to a single tier at a predetermined pitch in this embodiment. Moreover, in this embodiment, the flat-surface configuration of the adhesives layer 3 is small formed a little rather than the appearance configuration of the below-mentioned substrate, and the path of pore 3a (part in which adhesives do not exist) of a center section is set as oversized a little rather than the path of the center-section hole of a substrate.

[0015] Moreover, in this embodiment, the laminating of the exfoliation of the mold-release characteristic tape 4 of further others is made possible at the time of the below-mentioned use on the adhesives layer 3 on the 2nd page of a mold-release characteristic tape. The mold-release characteristic tape 4 also consists of base material 4a and mold release layer 4b.

[0016] As adhesives for the above-mentioned substrate lamination, for example (1) styrene-butadiene-rubber system, The rubber system binder which consists of a polyisobutylene rubber system, a polyisoprene-rubber system, etc., (2) The thermoplastic acrylic binder and the thermoplastic acrylic adhesive which consist of one or more sorts of acrylic ester, (3) The thermal reaction nature and/or the chemical-rays reaction type acrylic binder which consist of one or more sorts of acrylic ester, And thermal reaction nature and/or a chemical-rays reaction type acrylic adhesive, (4) polyvinyl acetate, Reactant adhesives, a reactant adhesive, etc. which consist of the silicone system binder which consists of the vinyl system binder which consists of vinyl butyral etc., a (5) silicone system, and conversion silicone and a silicone system adhesive, a (6) epoxy system, and an urethane system can be used. Though natural, it cannot be overemphasized that other adhesives ingredients which can discover the adhesive property of the meaning of this invention can be used.

[0017] Moreover, as base materials 2a and 4a of the mold-release characteristic tapes 2 and 4, (1) impregnated paper, coat paper, kraft paper, etc. can use (2) polyester film, a polyethylene film, a polypropylene film, a polyvinyl chloride film, etc., for example. Though it is natural, if a mold-release characteristic is not spoiled except an ingredient here, it cannot be overemphasized that it can use in accordance with the meaning of this invention.

[0018] Although the adhesives layer 3 is beforehand formed at intervals of a predetermined configuration and predetermined on the mold-release characteristic tape 2 Formation of the adhesives layer 3 of this predetermined pattern For example, (1) gravure, How to make it expose by the predetermined pattern using the approach by screen-stencil, and (2) photosensitivity adhesives, (3) It can be based on the approach of imprinting what pierced and processed the base material / mold release layer / adhesives layer for example, with the Thompson cutting edge on another mold-release characteristic tape, and forming an adhesives layer in the shape of [predetermined] a pattern etc.

[0019] The substrate of an optical recording medium is stuck as follows using the carrier tape 1 constituted as mentioned above. First, as shown in drawing 3 , it exfoliates and the mold-release characteristic tape 4 of another side in the carrier tape 1 is changed into the condition that the adhesives layer 3 was supported by the mold-release characteristic tape 2.

[0020] Next, as shown in drawing 4 , a mutual location is detected for a certain adhesives layer 3 on the mold-release characteristic tape 2, and the disk-like substrate 5, and alignment is performed. An adhesives layer and a substrate 5 are contacted, the adhesives layer 3 is imprinted on a substrate 5, and the mold-release characteristic tape 2 is exfoliated. Then, it will be in the condition that the adhesives layer 3 was correctly formed on the predetermined side of a substrate 5 in the predetermined location, as [show / in drawing 5].

[0021] As the laminating of the substrate 6 of another side which should be stuck as shown in drawing 6 is carried out to after an appropriate time in a predetermined location and it is shown in drawing 7 in the condition, it presses by the predetermined press pressure from both sides with the monotonous press 7. In this case, it is also possible to use the approach of pressing through an elastic sheet between the monotonous press 7 and a substrate (vertical both sides or at least on the other hand), in order to attain equalization of thrust though natural.

[0022] As shown in drawing 8 , the optical recording medium 8 with which the substrates 5 and 6

of a pair were stuck is created by this. At least one side of substrates 5 and 6 has the information Records Department (recording surface), carries out the recording surface inside, and is stuck.

[0023] Especially as a configuration of the optical recording medium of this invention, although not limited, a dielectric layer, a recording layer, a dielectric layer, and a reflective cooling layer can be prepared on a substrate, and the configuration which carries out the laminating of the organic resin protective layer on it further can be shown, for example. Thus, carry out pair creation of what was constituted, and it is made to counter so that an adhesives layer may become inside, and can stick. The example of a configuration is explained to the example for record, elimination, and the phase change mold optical recording medium in which an exaggerated light is possible.

[0024] As a substrate used for this invention, in order to perform record playback from a substrate side, it is desirable to use the ingredient which a laser beam penetrates, for example, it can use organic macromolecule resin, glass, etc., such as polymethylmethacrylate resin, polycarbonate resin, polyolefin resin, and an epoxy resin.

[0025] It prevents that a dielectric layer deforms a substrate and a recording layer with the heat by record, or record elimination reproducing characteristics deteriorate, or the role which gives the resistance to moist heat of a recording layer and oxidation resistance is played. as such a dielectric layer -- ZnS, SiO₂, Ta₂O₅, and ITO, ZrC, TiC and MgF₂ etc. -- inorganic film and those mixed film can be used. It is especially ZnS and SiO₂. And ZnS and MgF₂ Since the mixed film is excellent in resistance to moist heat and controls degradation of the recording layer at the time of record elimination playback further, it is desirable.

[0026] As a recording layer, as for a germanium-Sb-Te system thin film, a M-germanium-Sb-Te system thin film, and M, metallic elements, such as Pd, Cu, Ag, Ti, and Co, an In-Sb-Te system thin film, etc. are mentioned. Since degradation cannot take place easily and thermal stability is further excellent even if a germanium-Sb-Te system thin film, a Pd-germanium-Sb-Te system thin film, and a Pd-germanium-Sb-Te-Nb system thin film repeat record elimination playback especially, it is desirable.

[0027] What mixed metals and these alloys, such as a metal or a metallic oxide, a metal nitride, metallic carbide, etc. and metaled mixture, for example, Zr, Cr, Ta, Mo, Si, aluminum, Au, etc., these and Zr oxide, Si oxide, Si nitride, aluminum oxide, etc. as a reflective cooling layer can be used. Membranous formation is especially easy for aluminum, Au, Ta, those alloys, etc., and it is desirable.

[0028] As for the thickness of a dielectric layer, a recording layer, and a reflective cooling layer, it is desirable from record elimination reproducing characteristics that 50-300nm and dielectric layer 12b is [dielectric layer 12a] 10-300nm, and a recording layer is 10-100nm, and a reflective cooling layer is 20-150nm.

[0029] As an approach of forming a dielectric layer, a recording layer, and a reflective cooling layer on a substrate, the thin film formation approach in the inside of a vacuum, for example, vacuum evaporation technique, the ion plating method, the sputtering method, etc. can be used. Since especially a presentation and control of thickness are easy, the sputtering method is desirable.

[0030] As an organic resin protective layer, the chemical-rays hardenability resin constituent which uses a polymerization nature monomer and oligomer as a principal component, and a thermosetting resin constituent can be used.

[0031] As a polymerization nature monomer used in this invention, the compound which has an acryloyloxy radical or a methacryloyloxy radical (both radicals are named generically and it is hereafter indicated as a (meth)acryloyloxy radical.), for example is used preferably, and the acrylic ester shown below as the example (meta) can be mentioned. Methyl (meta) acrylate, ethyl (meta) acrylate, 2-ethylhexyl (meta) acrylate, 2-hydroxyethyl (meta) acrylate, 2-hydroxypropyl (meta) acrylate, Benzyl (meta) acrylate, isoboronyl (meta) acrylate, Tetrahydro FUROFURIRU (meta) acrylate, the acrylate of a tetrahydrofurfuryl derivative (meta), Although 1 H.1 H.5H-octafluoropentyl (meta) acrylate, 1 and 6 hexandiol (meta) acrylate, dipentaerythritol hexa (meta) acrylate, etc. are mentioned, it is not limited to these.

[0032] Moreover, the above-mentioned monomer and other copolymerizable monomers can be mixed and used for the purpose which adjusts improvement in the hardenability of an organic resin protective layer, and an elastic modulus. For example A diisocyanate compound and two or more alcoholic hydroxyl groups The urethane (meta) acrylate which has two or more (meth)acryloyloxy radicals in 1 molecule which the acrylate (meta) containing an alcoholic hydroxyl group is made to react to the end iso SHITANETO radical content compound which the compound which it has is made to react beforehand and is obtained, and is obtained The acrylic-acid (meta) diester of the alkylene glycol of carbon numbers 2-12 Acrylic-acid (meta) SHIESUTERU of polyoxy alkylene glycol The acrylic-acid polyester which has two or more (meth)acryloyloxy radicals of polyhydric alcohol (meta) The ethylene oxide of the hydride of bisphenol A or bisphenol A, and the acrylic-acid (meta) diester of a propylene oxide addition product although epoxy = (meta) acrylate which has two or more (meth)acryloyloxy radicals is mentioned to the intramolecular which an acrylic acid or a methacrylic acid is made to react to the compound which has two or more epoxy groups in a molecule, and is obtained, it is limited to these -- coming out -- there is nothing.

[0033] Moreover, into an organic resin protective layer constituent, one sort or two sorts or more of photopolymerization initiators can be added. a photopolymerization initiator -- carrying out -- various kinds of things can be used, for example, oxide systems, such as thioxan systems, such as sulfide systems, such as benzoin systems, such as an acetophenone and a benzophenone, and tetramethyl monosulfide, and thioxan, and benzoin par OKISAIDOJI-t-butyl oxide, etc. are mentioned. 0.01 - 10 weight section is suitable for the addition of a photopolymerization initiator to the polymerization nature monomer 100 weight section.

[0034] After hardening of an organic resin protective layer constituent applies this constituent on the recording layer formed on the substrate, it irradiates or heats activity energy lines, such as chemical rays, i.e., ultraviolet rays, an electron ray, or a gamma ray, and performs them.

[0035] The method of application can use various kinds of approaches, for example, a spin coat method, the roll coat method, a spray coating method, etc. The thickness of an organic resin protective layer has the desirable range of 0.5-30 micrometers.

[0036] Now, in this invention, lamination of the substrate of a pair is performed like the above-mentioned using the carrier tape on which the adhesives layer of a predetermined configuration has been arranged. Since it is beforehand formed in a predetermined configuration and is arranged as the adhesives layer 3 was shown in drawing 1 R> 1 - drawing 3 , as shown in drawing 4 and drawing 5 , alignment is only carried out to a substrate 5, it only imprints to the recording surface side of a substrate 5, and the desired adhesives layer 3 is easily formed on a substrate 5. And as shown in drawing 6 , the laminating of the substrate 6 of another side is carried out, and if it presses as shown in drawing 7 , the predetermined lamination type optical recording medium 8 will be completed easily.

[0037] Since the predetermined adhesives layer 3 is beforehand arranged on the carrier tape 1, compared with the case where coating is carried out by a roll coater etc. all over conventional Rhine, the adhesives layer 3 of the request among short time is formed on a substrate 5 very easily. Therefore, the tact time of a production line is shortened sharply.

[0038] Moreover, since alignment of the adhesives layer 3 and a substrate 5 can also be easily performed with a sufficient precision and it can be set as what also has the thickness beforehand the best for the configuration and size pan of the adhesives layer 3, the thickness ununiformity by the flash from the substrate of adhesives, the exudation at the time of lamination, and the location etc. is prevented certainly.

[0039]

[Effect of the Invention] As explained above, when being based on the carrier tape used for the manufacture approach of the optical recording medium of this invention, and it, according to the configuration of a substrate, a suitable adhesives layer can be beforehand formed with a sufficient precision, and the flash of adhesives, the exudation at the time of lamination, or a thickness ununiformity can be prevented certainly. Therefore, the optical recording medium of the good quality which deformation moreover cannot produce easily uniform in gyrating mass is realizable.

[0040] Moreover, since what is necessary is just to be able to form a predetermined adhesives layer beforehand, to make it only imprint, and to present lamination, while an adhesives layer formation process is simplified extremely, a substrate lamination process is also easy-ized. Consequently, the time amount which these processes take is shortened sharply, shortens the tact time of a production line, and can improve productivity sharply.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the fragmentary sectional view of the carrier tape which takes like 1 operative condition as for this invention.

[Drawing 2] It is the part plan of the carrier tape of drawing 1 .

[Drawing 3] It is the fragmentary sectional view of the carrier tape in which the preparation process for forming an adhesives layer on a substrate using the carrier tape of drawing 1 is shown.

[Drawing 4] It is the fragmentary sectional view showing signs that an adhesives layer is imprinted on a substrate.

[Drawing 5] It is the sectional view of the substrate with which the adhesives layer was imprinted.

[Drawing 6] It is the sectional view showing signs that the substrate of a pair was stuck through the adhesives layer.

[Drawing 7] It is the outline block diagram showing signs that the substrate of drawing 6 is pressed with a monotonous press.

[Drawing 8] It is the perspective view of the optical recording medium which lamination completed.

[Description of Notations]

1 Carrier Tape

2 Four Mold-release characteristic tape

2a, 4a Base material

2b, 4b Mold release layer

3 Adhesives Layer

3a Center-section hole

5 Six Substrate

7 Monotonous Press

8 Optical Recording Medium

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-91774

(43) 公開日 平成9年(1997)4月4日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 7/26	5 3 1	8721-5D	G 1 1 B 7/26	5 3 1
B 3 2 B 7/06			B 3 2 B 7/06	
7/12			7/12	

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-266120

(22) 出願日 平成7年(1995)9月21日

(71) 出願人 000003159

東レ株式会社

東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号

(72) 発明者 柿本 秋男

滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内

(72) 発明者 武田 淳

滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内

(72) 発明者 中西 俊晴

滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内

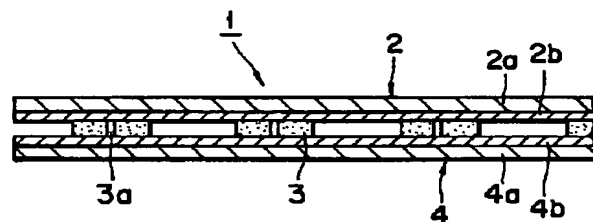
(74) 代理人 弁理士 伴 俊光

(54) 【発明の名称】 光記録媒体の製造方法およびそれに用いるキャリアテープ

(57) 【要約】

【課題】 一对の基板を貼り合わせるに際し、接着剤層のはみ出し、しみ出しを防止するとともに、これら工程に要する時間を短縮する。

【解決手段】 一对の基板を貼り合わせてなり、両基板の少なくとも一方に情報記録部を設けた光記録媒体を製造するに際し、テープ面上に基板のディスク形状に対応する形状の接着剤層を配置した離型性キャリアテープを用い、キャリアテープ上の接着剤層を一方の基板上に転写した後、該基板と他方の基板とを転写された接着剤層を介して貼り合わせることを特徴とする、光記録媒体の製造方法およびそれに用いるキャリアテープ。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 一对の基板を貼り合わせてなり、両基板の少なくとも一方に情報記録部を設けた光記録媒体を製造するに際し、テープ面上に基板のディスク形状に対応する形状の接着剤層を配置した離型性キャリアテープを用い、キャリアテープ上の接着剤層を一方の基板上に転写した後、該基板と他方の基板とを転写された接着剤層を介して貼り合わせることを特徴とする、光記録媒体の製造方法。

【請求項2】 前記接着剤層の形状が基板の形状よりも小さい、請求項1の光記録媒体の製造方法。

【請求項3】 離型性テープ面上に、光記録媒体の基板のディスク形状に対応する形状の接着剤層が配置されていることを特徴とする、光記録媒体貼り合わせのための接着剤層担持用キャリアテープ。

【請求項4】 前記離型性テープ面上の接着剤層上に、さらに他の離型性テープが、使用時に剥離可能に積層されている、請求項3のキャリアテープ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、一对の基板を貼り合わせてなる光記録媒体の製造方法およびそれに用いるキャリアテープに関する。

【0002】

【従来の技術】 光記録媒体は、基板に光学的に記録再生可能な情報記録部を設け、文書やデータのファイル用のディスクとして用いられている。これらはディスクを高速で回転させながら1 μ m程度に絞り込んだレーザ光を照射し、焦点調整および位置検出を行いながら1 μ m程度の記録ピットを読み出したり記録したりしている。このため、光記録媒体ではわずかな基板の反りや変形、傷および異物の付着などが信号エラーにつながる。このため光記録媒体では、極力厚さむらや変形の少ない基板上に情報記録部を設けている。また、情報記録部に傷がついたり異物が付着するのを防ぐため、情報記録部に保護層を設け、さらに一对の基板の情報記録部を内側にし

て貼り合わせることが行われている。

【0003】 この貼り合わせには、従来、たとえば、基板の保護層側にロールコートでホットメルト接着剤を塗布し、これら接着剤層を相対向させて2枚の平板プレス

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、上記のようにロールコートで基板上に接着剤を塗布すると、基板全面に接着剤を塗布することは可能であるものの、基板よりもはるかに大きいロール面上から接着剤が転写されるため、転写された接着剤が基板からはみ出したり、基板同士を貼り合わせる際に接着剤が基板外周側にしみ出すおそれがある。また、このような不都合の発生を防止し

ようすると、ロールコートによる接着剤の塗布を極めて慎重に行わねばならず、生産速度が極度に低下するおそれがある。

【0005】 さらにホットメルト接着は通常120℃から160℃の塗布温度で行われるため、ロールコート等に加熱機構が必要となり、さらには温度の安定制御が必要、あるいは定温に達するまでの立ち上げ待機時間を必要とする等、塗布を一定の状態に管理するのは容易ではなかった。

【0006】 また、上記のような接着剤のはみ出しやしみ出しは、均一な状態では行われないので、ディスク状に形成された貼り合わせ光記録媒体に回転アンバランス部を生じさせたり、接着剤の不均一分布が特に高温雰囲気下で光記録媒体に微小変形を生じさせたりする原因になる。光記録媒体は高速回転させながら使用されるものであるから、このような回転アンバランス部の存在や光記録媒体の変形は望ましくない。

【0007】 そこで本発明の課題は、基板の形状に応じて適切な接着剤層を正確に形成でき、接着剤のはみ出しや貼り合わせ時のしみ出しを確実に防止できる光記録媒体の製造方法、およびそれに用いるキャリアテープを提供することにある。

【0008】 また、本発明の別の課題は、所望の接着剤層を容易にかつ迅速に形成し、さらには接着剤層の厚さ均一性の確保を容易とし、接着剤層形成工程および基板貼り合わせ工程の工程速度を高めて、光記録媒体の生産性の向上をはかることにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】 上記の課題を解決するために、本発明の光記録媒体の製造方法は、一对の基板を貼り合わせてなり、両基板の少なくとも一方に情報記録部を設けた光記録媒体を製造するに際し、テープ面上に基板のディスク形状に対応する形状の接着剤層を配置した離型性キャリアテープを用い、キャリアテープ上の接着剤層を一方の基板上に転写した後、該基板と他方の基板とを転写された接着剤層を介して貼り合わせることを特徴とする方法からなる。

【0010】 また、本発明に係る光記録媒体貼り合わせのための接着剤層担持用キャリアテープは、離型性テープ面上に、光記録媒体の基板のディスク形状に対応する形状の接着剤層が配置されていることを特徴とするものからなる。

【0011】 このキャリアテープにおいては、上記離型性テープ面上の接着剤層上に、さらに別の離型性テープが、使用時に剥離可能に積層されていてもよい。このような形態にしておけば、接着剤層を基板上に転写する直前に上記他方の離型性テープを剥離すればよく、それまでは、接着剤層は両離型性テープ間にサンドイッチ状に挟まれて保持されるので、取扱いが極めて容易である。

【0012】 本発明に係る光記録媒体の製造方法におい

ては、離型性テープ面上に基板のディスク形状に対応する形状の接着剤層が予め配置されたキャリアテープが用いられ、キャリアテープ上の接着剤層と基板の位置合わせが行われ、キャリアテープ上の接着剤層が基板上に転写される。接着剤層は、予め最適な形状、サイズに設定されかつ厚みも均一に設定されているので、転写された接着剤が基板からはみ出すことはなく、貼り合わせ時においても、基板外周側にしみ出すことは容易に防止され接着剤層の厚みむらも大幅に低減される。したがって、接着剤のはみ出しやしみ出しに起因する回転アンバランス部位の発生や接着剤層の不均一分布に起因する応力むらや変形の発生等の不都合は生じない。

【0013】また、キャリアテープ上には予め所定形状の接着剤層が配置されているので、接着剤層は、単に基板と位置合わせをした後基板上に転写されるだけで、所望の接着剤層が基板上に確実かつ正確に形成されることになる。したがって、接着剤層形成工程が、極めて容易な、かつ、短時間のうちに行われる工程となる。また、所望形状の接着剤層が正確に基板上に形成されるので、基板同士の貼り合わせ工程の容易化、迅速化も可能となる。その結果、これら工程を、トラブルの発生を低減させつつ短時間化することが可能となり、光記録媒体製造ラインのタクトを向上して、生産性の向上をはかることができる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の望ましい実施の形態を、図面を参照して説明する。図1および図2は、本発明の光記録媒体の製造方法に用いるキャリアテープの一例を示している。このキャリアテープ1は、光記録媒体の製造に際して予め準備されるものである。図において、1はキャリアテープ全体を示しており、該キャリアテープ1にあつては、離型性テープ2の面上に、光記録媒体の基板のディスク形状に対応する形状の接着剤層3が配置されている。離型性テープ2は、支持体2aと離型層2bとからなる。接着剤層3は、本実施態様では、所定ピッチにて一列に配置されている。また、本実施態様においては、接着剤層3の平面形状は、後述の基板の外形形状よりも若干小さく形成されており、中央部の孔部3a（接着剤の存在しない部分）の径は、基板の中央部孔の径よりも若干大きく設定されている。

【0015】また、本実施態様では、離型性テープ2面上の接着剤層3の上に、さらに他の離型性テープ4が、後述の使用時に剥離可能に積層されている。離型性テープ4もまた、支持体4aと離型層4bとからなる。

【0016】上記基板貼り合わせ用の接着剤としては、たとえば、(1)スチレン-ブタジエンゴム系、ポリイソブチレンゴム系、イソpreneゴム系などよりなるゴム系粘着剤、(2)1種以上のアクリル酸エステルよりなる熱可塑性アクリル系粘着剤および熱可塑性アクリル系粘着剤、(3)1種以上のアクリル酸エステルよりな

る熱反応性および/または化学線反応型アクリル系粘着剤、および熱反応性および/または化学線反応型アクリル系粘着剤、(4)ポリ酢酸ビニル、ビニルブチラールなどよりなるビニル系粘着剤、(5)シリコン系および変成シリコンよりなるシリコン系粘着剤およびシリコン系粘着剤、(6)エポキシ系およびウレタン系よりなる反応性接着剤および反応性粘着剤、等を使用できる。当然ながら、本発明の趣旨の接着性を発現できる他の接着剤材料を用いることができることは言うまでもない。

【0017】また、離型性テープ2、4の支持体2a、4aとしては、たとえば、(1)含浸紙、コート紙、クラフト紙など、あるいは、(2)ポリエステルフィルム、ポリエチレンフィルム、ポリプロピレンフィルムおよびポリ塩化ビニルフィルムなど、を使用できる。当然ながら、ここでの材料以外で離型性を損なうものでなければ、本発明の趣旨に沿い利用できることは言うまでもない。

【0018】接着剤層3は、離型性テープ2上に予め所定形状、所定間隔で形成されるが、この所定パターン接着剤層3の形成は、たとえば、(1)グラビア印刷、スクリーン印刷による方法、(2)感光性接着剤を用い、それを所定のパターンで露光させる方法、(3)支持体/離型層/接着剤層をたとえばトムソン刃で打ちぬき加工したものを別の離型性テープ上に転写して接着剤層を所定のパターン状に形成する方法、等によることができる。

【0019】上記のように構成されたキャリアテープ1を用いて、光記録媒体の基板が次のように貼り合わされる。まず、図3に示すように、キャリアテープ1における他方の離型性テープ4を剥離して、離型性テープ2に接着剤層3が担持された状態にする。

【0020】次に、図4に示すように、離型性テープ2上のある接着剤層3と、ディスク状の基板5とを、相互の位置を検出して、位置合わせを行う。接着剤層と基板5とを接触させて、基板5上に接着剤層3を転写し、離型性テープ2を剥離する。すると、図5に示すように、基板5の所定面上に接着剤層3が、正確に所定位置に形成された状態となる。

【0021】しかる後に、図6に示すように、貼り合わせるべき他方の基板6を所定位置に積層し、その状態で図7に示すように、たとえば平板プレス7で両側から所定の押圧圧力にて押圧する。この場合、平板プレス7と基板との間（上下両側あるいは少なくとも一方）に押圧力の均一化を図る目的で弾性シートを介し、プレスする方法を用いることも、当然ながら可能である。

【0022】これによって、図8に示すように、一対の基板5、6が貼り合わされた光記録媒体8が作成される。基板5、6の少なくとも一方は情報記録部（記録面）を有し、その記録面を内側にして貼り合わされる。

【0023】本発明の光記録媒体の構成としては、特に限定されないが、たとえば、基板上に誘電体層、記録層、誘電体層、および反射冷却層を設け、さらにその上に有機樹脂保護層を積層する構成を示すことができる。このように構成されたものを一対作成し、接着剤層が内側になるように対向させて貼り合わせることができる。記録、消去、オーバライトが可能な相変化型光記録媒体を例に構成例を説明しておく。

【0024】本発明に使用される基板としては、基板側から記録再生を行うためにはレーザ光が透過する材料を用いることが好ましく、例えばポリメチルメタクリレート樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリオレフィン樹脂、エポキシ樹脂などの有機高分子樹脂やガラスなどを用いることができる。

【0025】誘電体層は、基板や記録層が記録による熱によって変形したり記録消去再生特性が劣化したりするのを防止したり、記録層の耐湿熱性や耐酸化性をもたせる役割を果たす。このような誘電体層としては ZnS 、 SiO_2 、 Ta_2O_5 、 ITO 、 ZrC 、 TiC 、 MgF_2 などの無機膜やそれらの混合膜が使用できる。とくに ZnS と SiO_2 および ZnS と MgF_2 の混合膜は耐湿熱性に優れており、さらに記録消去再生時の記録層の劣化を抑制するので好ましい。

【0026】記録層としては、 $Ge-Sb-Te$ 系薄膜、 $M-Ge-Sb-Te$ 系薄膜、 M は Pd 、 Cu 、 Ag 、 Tl 、 Co などの金属元素、 $In-Sb-Te$ 系薄膜等が挙げられる。特に $Ge-Sb-Te$ 系薄膜、 $Pd-Ge-Sb-Te$ 系薄膜、 $Pd-Ge-Sb-Te-Nb$ 系薄膜が記録消去再生を繰り返しても劣化が起こり難く、さらに熱安定性が優れているので好ましい。

【0027】反射冷却層としては金属または金属酸化物、金属窒化物、金属炭化物などと金属の混合物、例えば Zr 、 Cr 、 Ta 、 Mo 、 Si 、 Al 、 Au などの金属やこれらの合金、これらと Zr 酸化物、 Si 酸化物、 Si 窒化物、 Al 酸化物などを混合したものを使用できる。特に Al 、 Au 、 Ta やそれらの合金などは膜の形成が容易であり好ましい。

【0028】誘電体層、記録層、反射冷却層の厚さは誘電体層12aが50～300nm、誘電体層12bが10～300nmであり、記録層が10～100nmであり、かつ反射冷却層が20～150nmであることが記録消去再生特性上から好ましい。

【0029】誘電体層、記録層、反射冷却層を基板上に形成する方法としては、真空中での薄膜形成方法、例えば真空蒸着法、イオンプレーティング法、スパッタリング法などを用いることができる。特に組成、膜厚のコントロールが容易なことからスパッタリング法が好ましい。

【0030】有機樹脂保護層としては、重合性モノマーおよびオリゴマーを主成分とする化学線硬化性樹脂組成

物や、熱硬化性樹脂組成物を用いることができる。

【0031】本発明において使用される重合性モノマーとしては、例えばアクリロイルオキシ基、またはメタアクリロイルオキシ基（以下、両方の基を総称して（メタ）アクリロイルオキシ基と記載する。）を有する化合物が好ましく用いられ、その具体例としては以下に示す（メタ）アクリル酸エステル類を挙げることができる。メチル（メタ）アクリレート、エチル（メタ）アクリレート、2-エチルヘキシル（メタ）アクリレート、2-ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、2-ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート、ベンジル（メタ）アクリレート、イソボロニル（メタ）アクリレート、テトラヒドロフロフルル（メタ）アクリレート、テトラヒドロフルフル誘導体の（メタ）アクリレート、1H・1H・5H-オクタフルオロベンチル（メタ）アクリレート、1・6-ヘキサジオール（メタ）アクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサ（メタ）アクリレート等が挙げられるがこれらに限定されるものではない。

【0032】また、有機樹脂保護層の硬化性の向上や弾性率を調整する目的で前述のモノマーと共重合可能な他のモノマーを混合して用いることができる。例えば、ジイソシアネート化合物と2個以上のアルコール性水酸基を有する化合物を予め反応させて得られる末端イソシアネート基含有化合物にアルコール性水酸基を含有する

（メタ）アクリレートを反応させて得られる1分子中に2個以上の（メタ）アクリロイルオキシ基を有するウレタン（メタ）アクリレート類、炭素数2～12のアルキレングリコールの（メタ）アクリル酸ジエステル類、ポリオキシアルキレングリコールの（メタ）アクリル酸シエステル類、多価アルコールの2個以上の（メタ）アクリロイルオキシ基を有する（メタ）アクリル酸ポリエステル類、ビスフェノールAあるいはビスフェノールAの水素化物のエチレンオキシドおよびプロピレンオキシド付加物の（メタ）アクリル酸ジエステル類、分子中に2個以上のエポキシ基を有する化合物にアクリル酸またはメタクリル酸を反応させて得られる分子内に2個以上の（メタ）アクリロイルオキシ基を有するエポキシ（メタ）アクリレート類等が挙げられるがこれらに限定されるのではない。

【0033】また、有機樹脂保護層組成物中には1種または2種以上の光重合開始剤を加えることができる。光重合開始剤としては各種のものが使用でき、例えばアセトフェノン、ベンゾフェノンなどのベンゾイン系、テトラメチルモノスルフィドなどのスルフィド系、チオキサンなどのチオキサン系、ベンゾインパーオキサイドジターブチルオキサイドなどのオキサイド系等が挙げられる。光重合開始剤の添加量は重合性モノマー100重量部に対して0.01～10重量部が適当である。

【0034】有機樹脂保護層組成物の硬化は、基板上に形成した記録層上に該組成物を塗布した後、化学線、す

10

20

30

40

50

なわち紫外線、電子線、あるいはガンマ線などの活性エネルギー線を照射したり、加熱したりして行う。

【0035】塗布方法は各種の方法、例えばスピスコート法、ロールコート法、スプレーコート法などを用いることができる。有機樹脂保護層の膜厚は0.5～30μmの範囲が好ましい。

【0036】さて、本発明においては、前述の如く、所定形状の接着剤層が配置されたキャリアテープを用いて一対の基板の貼り合わせが行われる。接着剤層3は、図1～図3に示したように予め所定形状に形成されて配置されたものであるから、図4、図5に示したように、単に基板5と位置合わせし、基板5の記録面側に転写するだけで、容易に基板5上に所望の接着剤層3が形成される。そして図6に示したように、他方の基板6を積層して、図7に示したように押圧すれば、容易に所定の貼り合わせタイプ光記録媒体8が完成される。

【0037】キャリアテープ1に予め所定の接着剤層3を配置しているので、従来のライン中でロールコート等により塗工する場合に比べ、極めて容易にかつ短時間のうちに所望の接着剤層3が基板5上に形成される。したがって、製造ラインのタクトタイムが大幅に短縮される。

【0038】また、接着剤層3と基板5との位置合わせも簡単に精度良く行うことができ、かつ、接着剤層3の形状やサイズさらには厚みも予め最適なものに設定しておくことができるので、接着剤の基板からはみ出しや、貼り合わせ時のしみ出し、場所による厚さ不均一等も確実に防止される。

【0039】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の光記録媒体の製造方法およびそれに用いるキャリアテープによるときは、基板の形状に応じて適切な接着剤層を予め精度良く形成でき、接着剤のはみ出しや貼り合わせ時のしみ出しあるいは厚さ不均一を確実に防止できる。したがって*

*て、回転質量的に均一な、しかも変形の生じにくい良好な品質の光記録媒体を実現できる。

【0040】また、所定の接着剤層を予め形成でき、それを単に転写させて貼り合わせに供するだけでよいので、接着剤層形成工程が極めて簡素化されるとともに、基板貼り合わせ工程も容易化される。その結果、これら工程に要する時間が大幅に短縮され、製造ラインのタクトタイムを短縮して、生産性を大幅に向上できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施態様に係るキャリアテープの部分断面図である。

【図2】図1のキャリアテープの部分平面図である。

【図3】図1のキャリアテープを用いて基板上に接着剤層を形成するための準備工程を示すキャリアテープの部分断面図である。

【図4】基板上に接着剤層を転写する様子を示す部分断面図である。

【図5】接着剤層が転写された基板の断面図である。

【図6】接着剤層を介して一対の基板を貼り合わせた様子を示す断面図である。

【図7】図6の基板を平板プレスにより押圧する様子を示す概略構成図である。

【図8】貼り合わせが完了した光記録媒体の斜視図である。

【符号の説明】

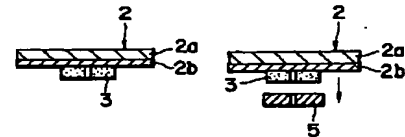
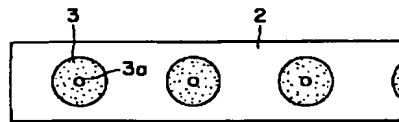
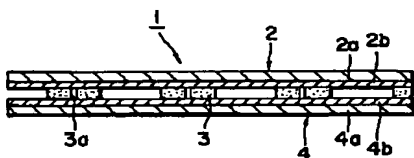
- 1 キャリアテープ
- 2、4 離型性テープ
- 2a、4a 支持体
- 2b、4b 離型層
- 3 接着剤層
- 3a 中央部孔
- 5、6 基板
- 7 平板プレス
- 8 光記録媒体

【図1】

【図2】

【図3】

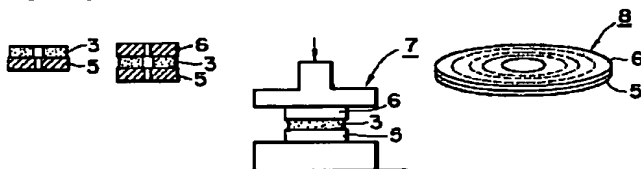
【図4】



【図5】 【図6】

【図7】

【図8】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.